

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3631891 A1**

②① Aktenzeichen: P 36 31 891:4
②② Anmeldetag: 19. 9. 86
②③ Offenlegungstag: 26. 3. 87

⑤① Int. Cl. 4:
B 67 C 3/02
B 67 C 3/22
B 65 G 47/91
B 65 B 43/48

Behördeneigentum

DE 3631891 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
26.09.85 SE 85 04 451-9

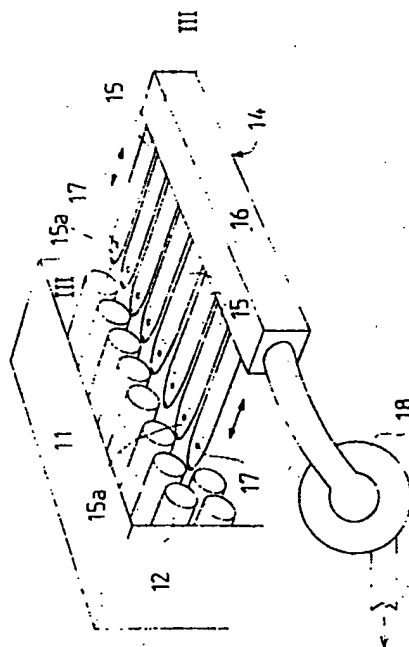
⑦① Anmelder:
Norden Packaging Machinery AB, Kalmar, SE

⑦④ Vertreter:
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,
Dipl.-Phys., PAT.-ANW., 6200 Wiesbaden

⑦② Erfinder:
Linnér, Hans, Kalmar, SE

⑤④ **Vorrichtung zum Behandeln tubenförmiger Gegenstände**

Eine Vorrichtung zum Transportieren von tubenförmigen Gegenständen (12) zu einem schachtelförmigen Behälter (11) und von diesem fort mittels mindestens einem Entnahmefinger (15). Der Finger weist ein längliches Rohr auf, dessen eines Ende mit einem Saugkasten (16) verbunden ist und dessen freies Ende mit Saugöffnungen (17) versehen ist. Der Saugkasten ist zu dem Behälter (12) hin und von diesem fort steuerbar, um die Gegenstände (12) wegzunehmen oder solche Gegenstände in den Behälter hinein anzuordnen.



DE 3631891 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Handhabung von Tuben (12) in einer Tubenfüllmaschine, wo leere Tuben in einem schachtelförmigen Behälter (11) in vertikalen Reihen angeordnet sind und die Tuben mittels Entnahmefingern (15) entnommen werden, welche horizontal in der Reihenebene angeordnet sind und auf einem Förderer zur Füllmaschine abgelegt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Entnahmefinger (15) einen länglichen Tubus aufweist mit einem Maß, das erheblich kleiner ist als der Innendurchmesser der Tube, daß ein Ende jedes Tubus mit einem Saugkasten (16) verbunden ist, daß das andere freie Ende des Tubus mit Saugöffnungen (17) versehen ist, daß der Saugkasten mit einem Hochdruckgebläse (18) mit Dauerbetrieb verbunden ist und daß der Saugkasten (16) als integrale Einheit mit den Entnahmefingern zu den Tuben hin und von dem Behälter (11) fort steuerbar bzw. bewegbar ist für ein reihenweises Abnehmen von Tuben aus dem Behälter durch Einführen der Finger in das Innere der Tuben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, daß Tubenwegnahmeeinrichtungen (19) längs der Entnahmefinger (15) steuerbar sind.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln bzw. Transportieren oder Bewegen von tubenförmigen Gegenständen, wenn solche Gegenstände mittels mindestens einem Greiffinger in einen kastenförmigen Behälter oder aus diesem heraus transportiert werden.

In der Verpackungsindustrie haben die Maschinen zum Behandeln bzw. Transportieren, Füllen und Abdichten von quetschfähigen Tuben allgemeiner Art einen hohen Grad an Automation erreicht. Leere Tubenhülsen werden in Pappkartons zu einer Tubenfüllmaschine zugeführt, wo die leeren Hülsen automatisch herausgenommen und auf einem Strang oder einer Strecke angeordnet werden, der bzw. die zu einer Füllmaschine führt. Unmittelbar vor der Füllmaschine werden die leeren Hülsen von einer möglichen Kontamination sauber gesaugt.

Das Herausnehmen leerer Hülsen aus den Kartonschachteln erfolgt mittels Entnahmefingern, die mit Reibkörpern versehen sind, und derartige Finger werden in die leere Tube hineinbewegt, um gegen ihre Innenseite zu wirken. Verschiedene Versionen solcher Reibkörper sind bekannt, ein gemeinsames Merkmal ist jedoch Gummielemente. Solche Elemente werden abgerieben und altern, was bedeutet, daß sie von Zeit zu Zeit ersetzt werden müssen. Infolge der Tatsache, daß solche Entnahmefinger eine relativ exakte Führung in die leeren Tuben hinein erfordern, um sicherzustellen, daß die Entnahmefinger den richtigen Fleck treffen, ist eine sorgfältige Ausrichtung jeder leeren Tube notwendig.

Im Stand der Technik gibt es selbstverständlich verschiedene Arten von pneumatisch arbeitenden Entnahme- und Behandlungselementen. Die GB-PS 13 11 823 zeigt z. B. eine pneumatisch arbeitende Umdrehvorrichtung zum Heraumdrehen von Schokoladestücken, die konisch geformt sind. Die Schokoladestücke werden derart geformt, daß die Form sich nach unten verjüngt, um ein Herausnehmen aus der Form zu erlauben. Ent-

nahmefinger pneumatischer Art ergreifen die Schokoladestücke von oben und kehren die Stücke in die geforderte richtige Stellung um, wenn sie die Stücke in einer Verpackung anordnen.

- Die US-PS 44 36 478 beschreibt eine Vorrichtung mit einem Saugkasten mit verschiedenen Fingern, welche Saugöffnungen haben. Das durch eine solche Anordnung gelöste Problem besteht darin, daß eine Unterlegscheibe aus Teflon am kleinen Ende jeder Gummikappe angeordnet wird, um eine inerte Umgebung zu garantieren. Beim Ausstanzen solcher Unterlegscheiben werden der Saugkasten und seine Finger durch das Stanzwerkzeug hindurchgestoßen und nehmen Unterlegscheiben aus Teflon auf, die danach zu einer Form transportiert werden, wo die Gummikappen auf den Unterlegscheiben geformt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer verbesserten Vorrichtung zur Behandlung von tubenförmigen Gegenständen, bei welcher die Entnahmefinger nicht abgenutzt werden und ein höherer Grad an Führungstoleranz erhalten wird, wenn die Finger in die Tuben hineingeführt werden.

Die Erfindung schafft eine Vorrichtung zum Umgehen mit Tuben oder zum Behandeln bzw. Transportieren derselben in einer Tubenfüllmaschine, wo leere Tuben in einem schachtelförmigen Behälter in vertikalen Reihen angeordnet sind und die Tuben durch Entnahmefinger, welche in einer horizontalen Ebene angeordnet sind, weggenommen und auf einer Fördereinrichtung angeordnet werden, die zu der Füllmaschine führt.

Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß jeder Entnahmefinger einen länglichen Tubus bzw. ein längliches Rohr mit einem Maß aufweist, welches beachtlich kleiner als das Innenmaß der Tube ist, daß ein Ende jedes Tubus oder Rohres mit einem Saugkasten verbunden ist, daß das andere freie Ende mit Saugöffnungen versehen ist, daß der Saugkasten mit einem Hochdruckgebläse, welches kontinuierlich arbeitet, verbunden ist und daß der Saugkasten und die Entnahmefinger, wie eine einstückige Einheit, zu dem Container hin und von diesem fort manövrierbar bzw. steuerbar oder bewegbar sind, um Reihen von Tuben aus dem Behälter durch Einführen der Finger in das Innere der Tuben hinein wegzunehmen.

Mittels dieser Vorrichtung, insbesondere wegen der großen Luftströmung, ist es auch möglich, Teile zum Säubern saugen leerer Tuben am Tubenfüller auszuschalten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Saugkasten mit einer Anzahl von Entnahmefingern versehen, welche der Anzahl von Gegenständen entspricht, die quer zu den Wandungen des Behälters angeordnet sein können.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in perspektivischer Ansicht eine Maschine zum Herausnehmen leerer Tuben aus Schachteln zu einem Riemenförderer mittels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Vorrichtung in größerem Maßstab und schematisch in Perspektive,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III-III in Fig. 2 und

Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

Die folgenden Ausführungsformen der Erfindung be-

ORIGINAL INSPECTED

ziehen sich auf eine Strecke, wo leere Tuben auf einem Förderer zu einer Füllmaschine angeordnet werden, die erfinderische Idee kann aber auch dort angewendet werden, wo soeben hergestellte leere Tuben in eine Schachtel oder einen Behälter angeordnet werden.

Die Maschine in Fig. 1 weist einen Eingabeabschnitt 10 für Schachteln 11 auf, wo Tubenhülsen liegen, deren Kappenteil nach unten gerichtet ist, wobei die Hülsen in vertikaler Position angeordnet sind, was man sieht, wenn die Abdeckung der Schachtel am Ende des Eingabeabschnittes abgenommen ist. Danach wird die Schachtel um 90° derart gekippt, daß die leeren Tuben 12 in einer horizontalen Stellung angeordnet werden. Die Schachtel 11, die in der erwähnten Weise geöffnet worden ist und die besagte Ausrichtung bekommen hat, wird mittels (nicht gezeigter) Hebeile zu einer Stellung hochbewegt neben einem Endlosriemen 13, zu welchem Tubenhülsen mittels einer Tubenentnahmevorrichtung 14 überführt werden, die quer zum Förderer 13 und nach oben sowie unten relativ zu diesem Förderer steuerbar bzw. bewegbar sind. Der Förderer 13 endet an einer nicht gezeigten Füllmaschine, wo die Tubenhülsen quer zur Längsrichtung des Förderers angeordnet sind und gefüllt, abgedichtet und als Endprodukt gepackt werden.

Die Tubenentnahmevorrichtung 14 ist in größerer Einzelheit in Fig. 2 gezeigt und weist eine Anzahl von Entnahmefingern 15 auf, die aus länglichen Tuben bzw. Rohren bestehen, deren jeweiliges Ende mit einem Saugkasten 16 verbunden ist und deren anderes freies Ende sich konisch verjüngt und Saugöffnungen 17 hat. Jeder Entnahmefinger 15 besteht aus einem länglichen Rohr mit einem Maß, welches beachtlich kleiner ist als das Innentubenmaß.

Der Saugkasten 16 ist mit der Saugseite eines Hochdruckgebläses 18 für kontinuierlichen Betrieb verbunden. Das Gebläse besorgt einen großen Luftstrom, welcher in dem Luftsystem zirkuliert oder umläuft, ohne irgendwelche Saugkräfte auf die Tube einer solchen Größe zu erzeugen, daß die Tube zusammenfällt. Das relativ kleine Querschnittsmaß des Fingers im Vergleich zur Tube ermöglicht einen solchen Betrieb.

Die Tubenentnahmevorrichtung arbeitet auf folgende Weise:

Die Schachtel 11 wird in einer Hebeeinrichtung 20 angeordnet, die einen Boden, Seitenplatten und eine hintere Platte hat, um die Schachtel an ihren verschiedenen Seiten wirksam zu führen, und die Schachtel wird absatzweise bzw. intermittierend derart nach oben transportiert, daß die oberste Schicht bzw. Lage leerer Tubenhülsen 12 sich immer auf derselben Höhe befindet wie die Tubenentnahmevorrichtung sowie in einer gut definierten vorbestimmten Stellung relativ zu dieser Vorrichtung. Die Tubenentnahmevorrichtung wird horizontal um einen Abstand zur Schachtel hin derart bewegt, daß die konischen Spitzen 15a der Entnahmefinger 15 in eine betreffende Tubenhülse reicht. Mittels des von dem Hochdruckgebläse 18 erzeugten Unterdruckes, welcher über den Saugkasten 16 übermittelt wird, werden die Tubenhülsen 12 über die Entnahmefinger 15 hereingesaugt und stoßen an Tubenwegnahmeteile 19 an. Bei der einfachsten Ausführungsform sind diese Teile fest mit der Bedeutung, daß die Wegnahme in einfacher Weise dadurch erfolgt, daß die Finger 15 aus den Tuben herausgezogen werden. Bei einer anderen Ausführungsform sind die Wegnahmeteile längs der Außenseite der Finger verschiebbar. Für die Tubenwegnahme bei einer solchen Ausführungsform wird der Saugkasten

über den Förderer 13 zurückbewegt, und die Tubenwegnahmeeinrichtung 19 wird gleichzeitig längs der Entnahmefinger nach außen derart verschoben, daß die Tubenhülsen 12 von den Fingern nach unten auf den Förderer weggenommen werden. Der Förderer wird intermittierend um einen Abstand nach vorn bewegt, welcher der Anzahl der gerade übertragenen Tubenhülsen entspricht.

Dieses Wegnahmeverfahren schafft auch einen gleichzeitigen Säuberungssaugbetrieb der Tubenhülsen mit der Bedeutung, daß eine nachfolgende Reinigung nicht nötig ist.

Mittels einer Führung 21 werden die Entnahmefinger 15 mechanisch in die Tuben bewegt, um eine sichere Aufnahme zu garantieren. Die zugespitzten Teile 15a werden in die Tubenhülsen 12 hineinbewegt, und der Hauptführungsbetrieb und die Übergabe von Hülsen erhält man durch eine Kombination eines mechanischen Führens und Saugens. Dieser kombinierte Effekt erlaubt ein sicheres Aufnehmen von Tuben und bedeutet, daß der Behälter 11 und der Saugkasten nur um einen relativ kleinen Abstand bewegt werden müssen. Das Verfahren erlaubt erhebliche Positionstoleranzen zwischen den Tuben und den Entnahmefingern, sobald die Tuben mittels eines Luftstromes auf den Fingern getragen werden.

Für das Manövrieren bzw. Steuern oder Bewegen des Saugkastens 16 und des Tubenwegnahmeteils 19 notwendige Teile sind in den Zeichnungen nicht gezeigt worden, um sie nicht unnötig komplex zu machen. Solche Teile sind jedoch dem Fachmann an sich bekannt und bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

Alternativ kann das Hochdruckgebläse 18 beispielsweise für intermittierenden Betrieb angeordnet werden. Tubenwegnahmeteile 19 sind in einem solchen Falle nicht notwendig oder können eine andere Gestaltung haben.

- Leerseite -

3631891

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

36 31 891
B 67 C 3/02
19. September 1986
26. März 1987

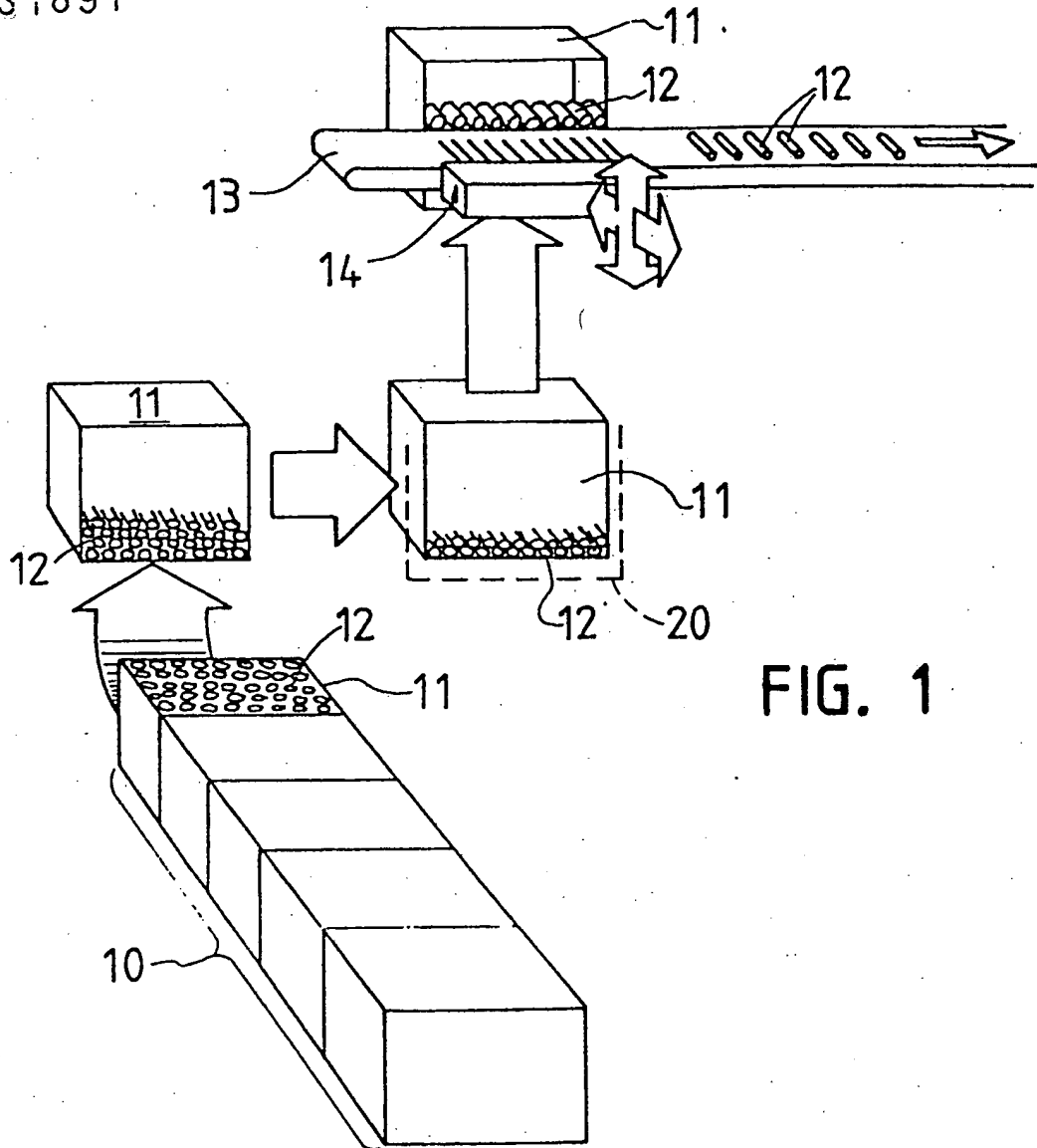


FIG. 1

FIG. 3

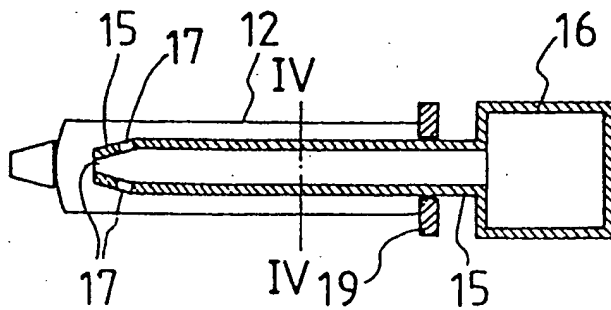
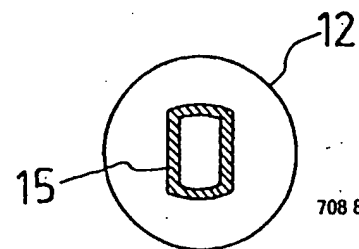


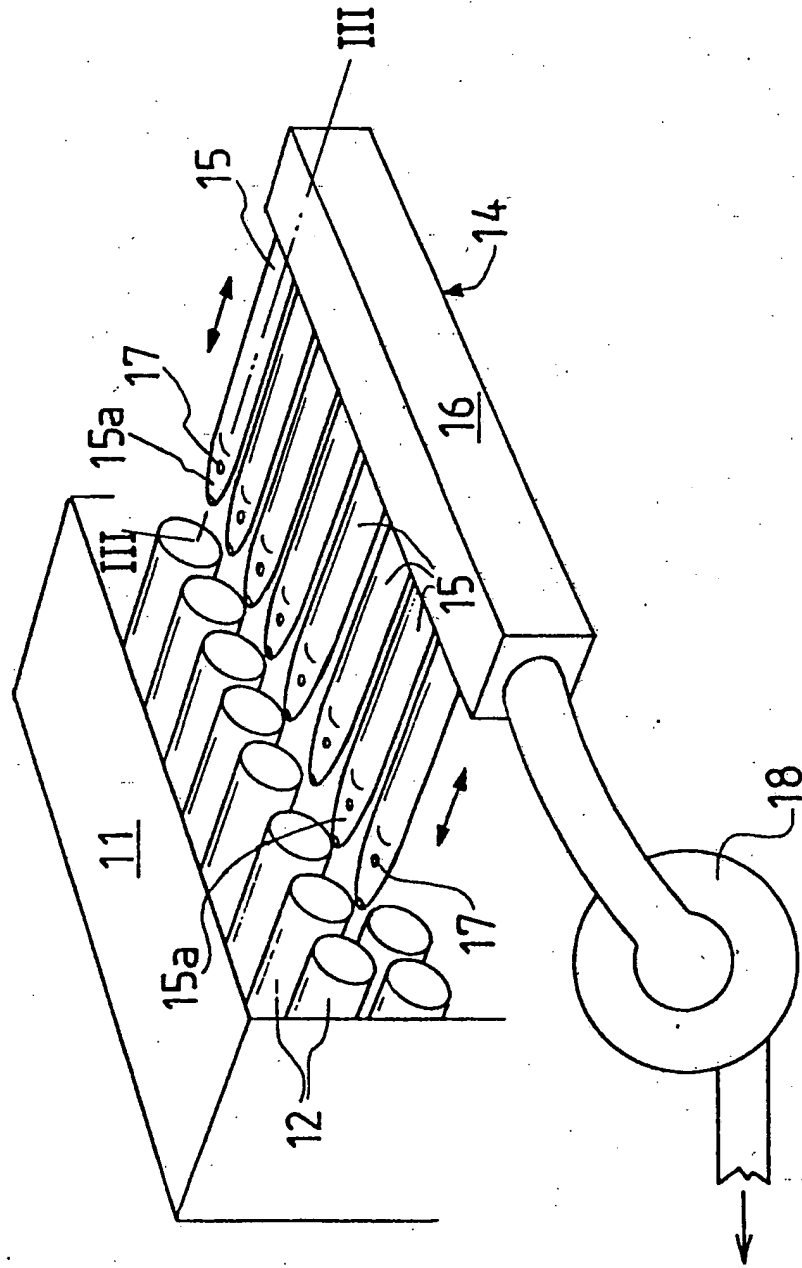
FIG. 4



708 813/635

ORIGINAL INSPECTED

FIG. 2



ORIGINAL INSPECTED